

耳显微外科

王正敏



上海科学技术出版社

耳 显 微 外 科

王 正 敏

上海科学技术文献出版社

耳显微外科

王正敏 编著

*

上海科学技术文献出版社出版发行

(上海市武康路2号)

新华书店经销

商务印书馆上海印刷厂印刷

*

开本 850×1168 1/32 印张 9.5 字数 255,000

1989年9月第1版 1989年9月第1次印刷

印数: 1—2,000

ISBN 7-80513-413-8/R·41

定价: 7.50元

《科技新书目》198-261

序

本书是以作者从事耳显微外科临床和教学的经验总结为基础，论述当今耳显微外科的主要内容。考虑到临床医师业务繁忙，得暇甚少，编著时力求写成比较简明的篇幅，务使本书能成为对临床实践有益的参考书。

成功地进行镜下颞骨手术解剖的训练和观摩典范手术是学习耳显微外科必不可少的步骤，期望此书在这方面的指导和解释也能基本符合读者的要求。

此书绘图承邓廷毅同志协助完成，在此表示感谢。

王正敏

1988年5月于上海

目 录

绪 论	(1)
第一章 耳聋手术	(19)
第一节 慢性中耳乳突炎听力手术基础	(19)
第二节 鼓膜成形术	(24)
第三节 鼓室成形术	(33)
第四节 耳硬化症(耳海绵症)	(58)
第五节 中耳畸形	(71)
第六节 先天性耳闭锁	(79)
第七节 突聋	(85)
第二章 眩晕手术	(89)
第一节 美尼尔氏病	(89)
第二节 内淋巴囊手术	(96)
第三节 颅中窝进路前庭神经切断术	(101)
第四节 其它进路的前庭神经或第八神经切断术	(120)
第五节 良性阵发性位置性眩晕	(127)
第三章 面神经手术	(131)
第一节 面神经手术解剖	(131)
第二节 面神经病理生理	(139)
第三节 面神经麻痹的诊断	(143)
第四节 神经吻合和移植	(149)
第五节 颅外伤面瘫	(151)
第六节 原发性面瘫 (Bell氏面瘫)	(161)
第七节 其它原因的面瘫	(166)
第八节 面神经近心段失去的面瘫	(170)
第九节 长期面瘫	(179)
第四章 听神经瘤手术	(184)

第一节	临床表现与检查.....	(184)
第二节	全迷路进路摘除术.....	(194)
第三节	颅中窝进路肿瘤摘除术.....	(201)
第四节	乙状窦后进路和迷路乙状窦联合进路.....	(205)
第五节	迷路后进路.....	(213)
第五章	岩尖和侧颅底手术	(220)
第一节	解剖.....	(220)
第二节	诊断.....	(225)
第三节	岩尖病变.....	(227)
第四节	侧颅底病变.....	(231)
第五节	颅底和岩内颈内动脉的损害.....	(252)
第六节	岩尖和侧颅底外科的特殊问题及其处理.....	(254)
第六章	电子耳蜗	(263)
第一节	原理.....	(263)
第二节	适应对象和检查.....	(275)
第三节	感应式单导耳蜗植入器的构造.....	(280)
第四节	接收器植入手术.....	(281)
第五节	植入后效果.....	(286)
第六节	术后康复训练.....	(287)
第七节	多导电子耳蜗.....	(290)

绪 论

在进行耳显微外科手术过程中，除了术者本人的理论和技术水平起决定作用以外，手术布局、麻醉方式、X光诊断和设备器械的正确使用均应十分重视。术者要想避免手术并发症和取得理想的预期效果，按手术要求进行颞骨解剖实习是无比重要的。

手术布局

为了保证手术安全、顺利和高效率进行，手术布局必须合理，

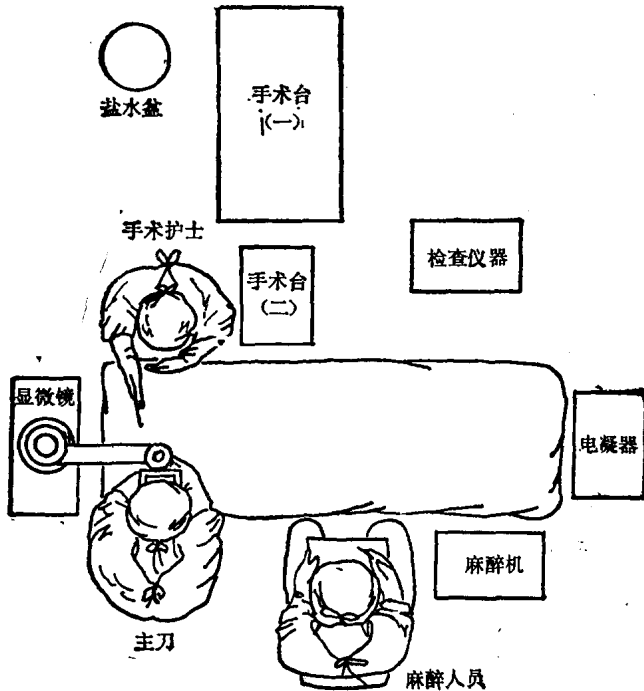


图 1 耳显微手术布局

并订为常规。布局以术者位置为中心安排。术者位置取决于手术本身,一般有两种布局:

(1) 术者居手术床病人头部旁侧,助手宜在床对侧。手术显微镜支架近床顶端。麻醉人员坐术者旁。手术台和检测仪器环绕助手周围,麻醉设备(包括监护仪器)近麻醉人员,吸引和电凝装置旁床(病人足端)。电钻、电凝镊子等电线和吸引管道一律自助术侧旁,或病人病床的足端排列整齐后引入术野。这一布局适合于鼓室成形、镫骨切除、内淋巴囊分流,以及岩尖和颅底等取耳前后切口,或联合颈部术野的多种手术(见图1)。

(2) 术者居手术床顶端。助手处病人非手术侧,手术显微镜在术侧手术床边(近手术床顶端),麻醉人员近手术显微镜(见图2)。

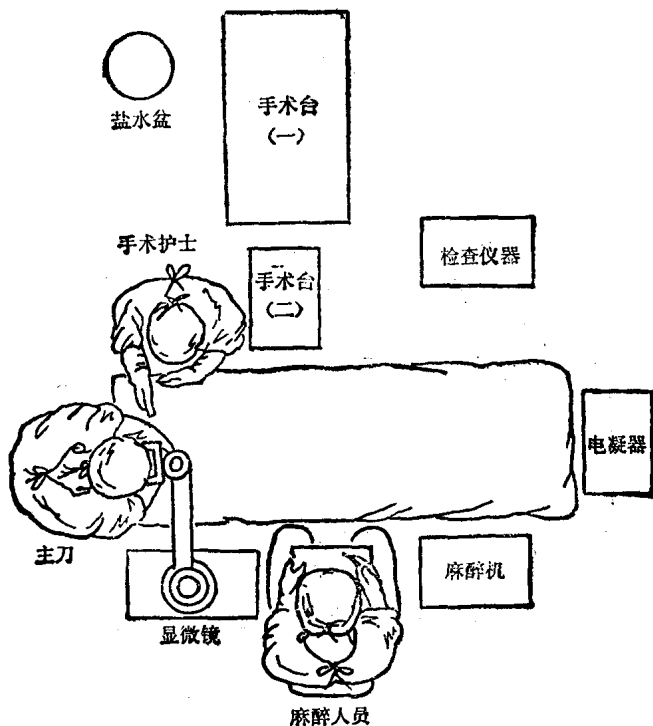


图2 耳显微手术布局

其余设备安排参考图 1。

除手术显微镜由术者本人控制,其余设备,如电凝器、电钻或其它电动装置或电子仪器的开关和调节均由助手按术者指令控制。手术器械由术者提名,助手传递。术中发生的暂时性的器械故障,如吸引管堵塞等也由助手及时排除。这样分工可保证术者全神贯注于手术,不必经常离开显微镜寻找或擦洗器械。所以,助手要对设备、器械十分熟悉,应由训练有素的手术护士担任。术后设备和器械安放和清洗保管也由上台手术护士负责。

麻醉

由于手术床顶端及病人头部两旁已无空位,麻醉人员必须采取一切措施保证麻醉过程安全进行,如麻醉插管接头,病人头部和体位固定,眼球保护和输液导管等均应稳妥牢靠。根据病人全身情况决定麻醉用药。一般术前用安定及阿托品 0.5mg 肌肉注射。诱导用安定 20mg 和芬太尼 0.5 mg 及肌肉松弛剂 Celocurin 等。维持用 alloferin 或 pancuronium 肌肉松弛。按麻醉深浅重复芬太尼,氧-笑气吸入和辅以人工呼吸,维持期继续给安定和芬太尼,避免使用具有毛细血管扩张作用的其它麻醉药。加用氟烷时禁用使心传导系统敏化的肾上腺素。麻醉过程中特别是内听道、岩尖和颅底等大型复杂手术应采用心电图或其它多功能麻醉监护装置,严密观察重要生命指征,如心律、血压和呼吸等。与术者紧密配合,及时告知危险警号,用心观察,与术者共同负责手术的安全。

局部麻醉应显露病员脸部,便于助手、麻醉人员或护士观察。局部麻醉一般用于耳内进路暴露范围较小的手术(鼓膜成形术,第二期听骨重建和镫骨手术等)。术前用药同全麻。局部麻醉药 1% 利多卡因 (20ml + 1:1000 肾上腺素 2 滴)。

设备和器械

(1) 双目手术显微镜——同轴光线。物镜焦距 200~250mm。目镜 12.5 倍。直式镜管内有 $\times 0.6$ 、 $\times 1$ 、 $\times 1.5$ 、 $\times 2.5$ 等放大倍数。术时套消毒罩巾,光源上方要有散热洞(尤其在使用卤素灯泡

时)。

(2) 电钻:微型马达手钻,钻柄备有直式和角式二种。各种直径的切割和金刚石钻头。钻速可调。消毒用二氧乙烯、60℃ (1h)。

(3) 单、双极电凝器

(4) 耳科器械:关节自持拉勾(二齿和三齿)、自持脑膜牵开器、镫骨剪、锤头剪、耳道刮匙、足板穿通子。套钩夹钳、镫骨足板刀、砧镫量度子、小鳄鱼钳、肉芽钳、神经剪刀、小剥离子、各种长度直角钩、Shea 静脉压迫器、绝缘双极电凝镊子以及常规外科器械、拉勾、血管钳、剪刀、剥离子、镊子、持针钳、各种缝针、缝线及无损伤缝针等。

(5) 冲洗吸引装置:冲洗及吸引双用管(各种大小规格),或备大小不等的吸引管、橡皮球或针筒冲洗。

诊断

病史和常规检查在疾病诊断中占主要地位。例如,美尼尔氏病的诊断主要靠典型病史,许多功能试验和特殊检查的目的是排除他性的。唯 X 光来确诊中耳乳突胆脂瘤就会造成许多漏诊,尤其是小胆脂瘤。鼓膜松弛部内陷袋或后上边缘穿孔是最重要的诊断根据。鼓膜后上象限区慢性无痛隆起,提示后天原发性胆脂瘤、阻塞性巧克力囊肿甚至面神经瘤。不要以为引起声带麻痹的占位性疾病只限于颈胸范围,而疏忽颅底颈静脉孔的检查。

X 光分层、CT 和多种特殊功能试验,使疾病早期诊断成为可能,并能发现隐匿的病灶,指示疾病发展的趋势和预后。但应根据实际需要有层次地采用,因为不少诊断技术费用昂贵,耗费时间,只能提供有限的参考性信息,甚至具有潜在危险或有不等程度的痛苦。

X 光检查

平片、分层和颈动脉造影(或加骨质减影),CT 或各种内听道造影技术,能提供诊断和提供手术所需的重要信息。质量良好的

内听道平片诊断听神经瘤(除少数管外型)的阳性率 $>90\%$ 。分层能消除骨影重叠,更清楚显影。CT 在诊断桥小脑角和颅底占位性病变中是极有用的,它能显示肿瘤的轮廓,血供程度和侵犯范围。很多情况下,CT 要静脉注射增强剂或腰穿注入小剂量空气,提高显影率。高分辨 CT 不仅能发现小而隐匿的病灶,还能降低假阳性率。血管造影(颈静脉逆行和颈动脉插管)和内听道阳性显影剂造影固然有重要意义,但在不等程度上给病人带来痛苦和可能有潜在的危险,作为筛选过程,宜放在 CT 之后,有选择性地应用。

听力学检查

常规应用的听力学检查内容有纯音气骨导、复聪试验、语言识别力、镫骨肌反射、声顺图等。音衰试验已为镫肌反射半衰期测定所替代。脑干诱发反应测听术主要用来鉴别耳蜗和耳蜗后性损害。SISI 试验和 Bekesy 测听,差不多已被废弃不用。

耳显微外科中听力学检查的主要目的是确定听阈和作为筛选项目——选择病人作 CT 或其它操作比较复杂甚至是手术性的检查。

眼震电图(ENG):内容包括自发性和诱发性(冷、热水或旋转)眼震、潜伏性眼震、反常性眼震、视固定抑制、位置性眼震、瘘管试验、摆动、扫视和视动性眼震等的记录和分析。一般说来 ENG 提供有用信息有限,只占 15% 病人(McCabe 1979年)。因此,ENG 结果阴性不能排除疾病存在,但结果阳性是很有意义的,因为可以有力地病变定位在前庭系统。ENG 全面详细检查相当耗费时间,而收益可能不大。

颞骨手术解剖的实习

熟悉颞骨解剖是开展耳显微外科的最基本条件。在颞骨标本上按手术进路和实际操作的要求进行训练,包括如何使用手术显微镜、电钻、冲洗吸引和各种精巧特制的器械等,乃是耳显微外科入门和继续提高的必由之路。

标本和解剖工具 在病理解剖科帮助下,从尸体上摘取有

软组织的颞骨。用锯在岩骨平面以上 2cm 去除头盖。去脑时,进出颞骨的神经血管尽可能多保留在颞骨方面。割线一在颅后窝靠近岩骨,向前达破裂孔,向后在乙状窦后出线,包括整个乳突。割线二在卵圆孔前横过颅中窝达岩尖,与割线一相交于破裂孔。割线二外出点在颞根前 2.5~3.0cm。用剪刀齐乳突尖水平面剪除颅底软组织取下标本。标本浸福尔马林溶液,标本缸盖密封不漏气。

颞骨解剖实验室内备手术显微镜、电钻(附各种规格钻头)、颞骨固定盘、冲洗用水、吸引器、手术用剪刀、刀和各种耳科小器械等。有水斗冲洗标本。条件具备的教学中心设有示教镜和电视录像等设备。初学者必须懂得上述设备器械的基本性能和维护要点,严格执行使用规则。使用双目显微镜、两眼集聚产生立体感需有一适应过程。单眼使用双目显微镜毫无意义。电钻由马达、钻柄、钻头和调速装置等构成。电源电压和接地、喷洗洁净剂或加油、防锈,以及使用时限应按规则遵循。每次实验完毕,应将标本冲洗后贮存缸内,手术器械按手术室要求清洗、擦干和上油。

实习内容

(1) 颞骨外观标志:颞骨侧面观可见乳突、茎突、颞骨颞部和岩部。面神经经乳突和茎突间的茎乳孔出颞骨。上颞线附着颞肌和颞筋膜。外耳道后上三角是乳突鼓窦标准标志,由 Henle 氏棘、下颞线和外耳道三线组成。颞突有二根。前根与颞突下缘延续止关节结节,结节后为下颌关节窝,窝内侧有岩乳裂,内有鼓索神经通过;后根与颞突上缘连续,前为关节孟后结节,后逾外耳道上方终于乳突上嵴,顺鼓乳缝向内为面神经出口的外标志(见图 3)。颞骨上面诸标志依次有:颞鳞内侧鼓室天盖、弓状隆起(上半规管的重要标志)和面神经管裂(示岩大浅神经通道)。其前是破裂孔,后有鼓膜张肌半管相平行。岩尖颈动脉内侧可见三叉神经压迹。岩小浅神经(舌咽神经至腮腺的分泌纤维)穿鼓室小管(旁肌半管)出颞骨。

颞骨后面为颅后窝前壁。乙状窦居乳突内侧,弓下窝位于乙

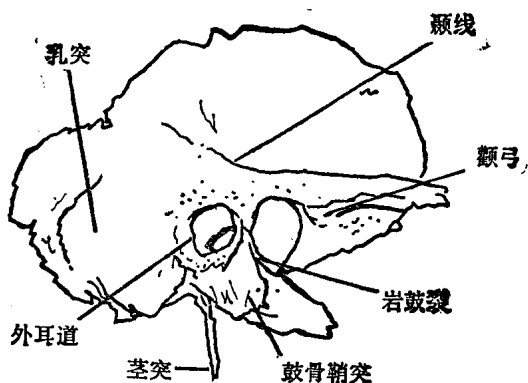


图 3 颞骨侧面

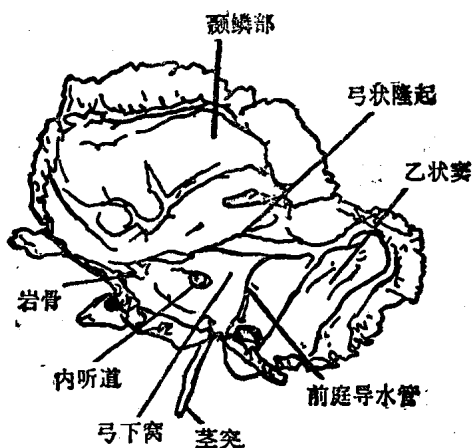


图 4 颞骨背面

状沟前内和内听道后。内听道内有前庭神经、面神经、耳蜗神经和血管。偏外是含内淋巴管的前庭导水管, 偏下为耳蜗导水管。岩上中后颅窝交接线为岩上窦(见图4)。

内听道长约 1.0cm, 基底横嵴称镰状嵴, 垂直嵴居面神经和上前庭神经之间, 又称 Bill 隔。镰状嵴下有孔通单一神经, 下前庭

神经和耳蜗神经。

颞骨下面标志有藏颈静脉球的颈静脉窝，窝前为颈动脉管。紧邻茎突后面为面神经出口茎乳孔，孔后是乳突尖旁的二腹肌沟。耳蜗导水管在颈静脉窝内侧。介于颈动脉管和颈静脉窝之间的棱嵴系舌咽神经的鼓下小管，通鼓下动脉(咽升动脉分支)和舌咽鼓支(Jacobson 神经)。

(2) 大血管和有关颅神经，横窦起自枕粗隆内面。通常右侧横窦是上矢状窦的延续，左侧则来自直窦。横窦离天幕下行至乳突后为乙状窦转向内方终于颈静脉球。岩上窦连接海绵窦和乙状窦。岩下窦起自海绵窦下部止于颈静脉球。耳后静脉或枕静脉穿过颞枕骨交界旁乳突孔道至横窦，穿过骨质的一段血管称导静脉。颈内动脉由颞骨下面进入同名骨管直角上弯。

V 神经的半月神经节(Gasserian 神经节)居颞骨岩尖 Meckel 氏陷凹。主根为感觉支，入桥脑外侧面。运动根偏在内侧，离感觉支参加下颌神经。VI 经过岩尖的岩蝶韧带下方。中间神经居面神经运动根和位听神经之间，参加运动根合成面神经主干，经内听道入颞骨，在膝状神经节发出岩大浅神经出面神经裂孔。面神经向后转入中耳，靠外半规管下行出茎乳孔。鼓索神经自面神经垂直段发出，上行横越中耳出岩鼓裂。面神经发出的运动支有镫肌支和至二腹肌后腹和茎突舌骨肌的分支。VIII 的耳蜗支穿内听道基部的螺旋小孔道至内听道，居面神经之下。上前庭支至 Scarpa 神经节，由椭圆囊、上壶腹支和外壶腹支组成。下前庭支可分球囊和后壶腹支。后壶腹支独占一孔，又名单一神经。IX 同 X、XI 共出颈静脉孔，前行在颈内静脉和颈内动脉之间，其分支鼓神经在鼓室底壁行至鼓岬(鼓神经系节前纤维去腮腺，并接纳中耳感觉神经纤维)，在匙状突水平，旁鼓膜张肌半管成为岩小浅神经。IX 神经出颈静脉孔，单独占有一脑膜性鞘，X、XI 则在同一鞘内。X 过结状神经节后居颈内静脉和颈内、颈总动脉之间下行。XI 出孔后位于二腹肌后方入胸锁乳突肌和斜方肌。XII 神经出枕骨舌下神经管，在

颈内动、静脉深面下行,在下颌角水平位置变浅,在二腹肌下,跨颈外动脉上行至舌骨侧面。

(3) 中耳乳突:使用切割电钻,平行颞线由 MacEwen 氏三角进入。在连续用水冲洗吸引下,磨除气房作乳突“骨骼化”训练,即要求显示天盖、乙状窦、后颅窝前骨板、外、后半规管和面神经垂直段骨管(不能破入内部构造)。顺序是扩大鼓窦,内见外半规管,上达天盖,前指颞根,后至乙状窦和下近乳突尖。砧骨短突尖端离面神经 0.92~1.7mm。磨除面神经周围气房群显露面神经骨管,磨薄管壁透出面神经骨衣鞘。面神经居外半规管内下,定位标志是外半规管前下砧骨窝至二腹肌嵴连线。面神经下行段比外半规管深,但由内向外斜下时位置深浅可有变异。面神经在后半规管前 2~3mm(见图 5)。

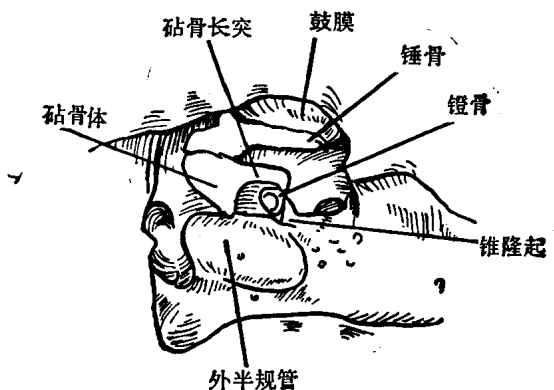


图 5 听骨

用电钻磨除自砧骨短突尖端下,窝底至二腹肌嵴的骨质(注意尽量磨薄外耳道后壁),开放面神经隐窝(简称面隐窝)。面隐窝范围为,内面神经、前鼓索和上砧骨。面隐窝又名面外隐窝,后鼓室切开和鼓外房窦。由面隐窝可窥得鼓室上、后部分、锥隆突和镫上结构(见图 6)。尽量磨除面神经下行段骨质,以便见卵圆窗、圆窗、砧锤骨和咽鼓管开口等。去除指向颞根骨质,将外耳道上壁磨成薄

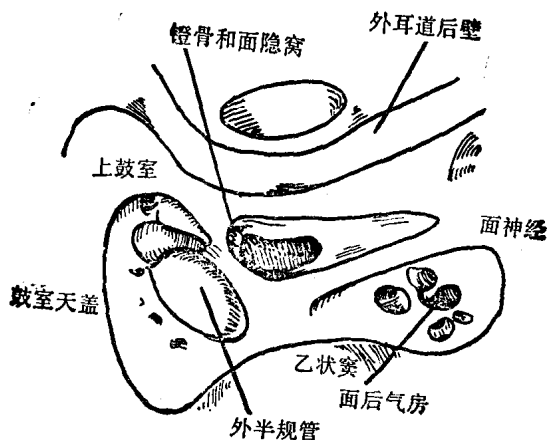


图6 后鼓室切开

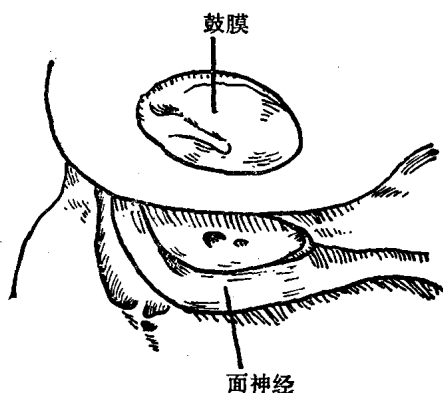


图7 面隐窝扩大至下鼓室

壳,去除砧骨外“保护隔”,可达上鼓室,可见面神经水平段,鼓膜张肌肌管、匙状突及张肌肌腱。切断鼓索神经,向下扩大面隐窝,可达颈静脉球(见图7)。

面神经内下气房称面后气房,这组气房可沿迷路底下扩展至颞骨底部。颈静脉球卧藏颞骨底部的窝内。球顶有时高出乙状窦水平段20mm,但通常居中耳底的下方。中耳底可能有骨缝,球仅有

粘膜覆盖。岩下窦由球内下方进入。内淋巴囊一般位于外后半规管假想交叉线(Donaldson 线)三角区内。内淋巴囊近乎梨状。内淋巴管呈J形入前庭。

上鼓室居鼓张皱壁之上。膝状神经节居上鼓室前部。顺着面神经鼓段上行，匙状突前上至面神经外膝。膝状神经节像顶小帽盖在外膝前半部。磨去其周气房或骨质，可见面神经迷路段，甚至岩大浅神经。开放锤头前一层菲薄的半骨半膜性的薄壁，常有一大气房，专称上鼓室前隐窝(胆脂瘤母质隐匿部位)。去除骨性外耳道，外耳道上后骨质部分磨开后，留下踝状突出的中断鼓环，分称前后扶壁。跨在面神经上方的骨板为“面神经桥”。面神经下行段前方的薄条形骨质分隔中耳鼓室和乳突，专称“鼓环下骨板”(见图8)。

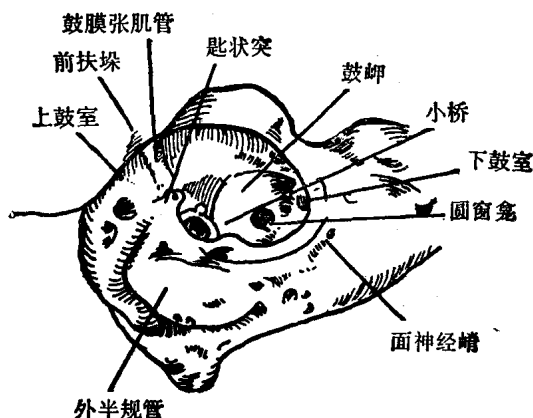


图8 鼓膜、听骨和外耳道后壁去除后

此时，中耳诸构造全部可见。鼓膜与岩锥长轴(相当外耳道底壁)成 45° 角。固定鼓膜周边的环形骨为鼓沟所在，上方无沟称Rivinus切迹。切迹二端至锤骨外侧突有纤维条索称前后韧带。韧带上为鼓膜松弛部，下为紧张部。锤柄尖指向鼓室，为鼓膜下陷点称脐。切迹后有鼓索横过，经岩鼓裂出鼓室。鼓室内壁仅15mm。鼓